

ные и оптические микрофотографии, позволившие дать заключение о структуре полученных покрытий YSZ. Дальнейшие исследования направлены на изучение проводимости слоя YSZ.

1. Zhigang Xu, Gukan Rajaram, Electrophoretic deposition of YSZ electrolyte coatings for SOFCs // Fuel Cells Bulletin. 2007. с. 12-16.

*Работа выполнена при финансовой поддержке программы президиума РАН «Основы фундаментальных исследований нанотехнологий и наноматериалов» и Министерства образования и науки РФ в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы».*

### **ФАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМЫ Li, K || Cl, VO<sub>3</sub>, MoO<sub>4</sub>**

*Мальшова Е.И., Фролов Е.И., Гаркушин И.К., Губанова Т.В.*

Самарский государственный технический университет  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Большое значение в современном материаловедении при разработке функциональных материалов с комплексом заданных свойств отводится физико-химическому анализу многокомпонентных систем, в котором основным элементом является моделирование физико-химических систем, планирование эксперимента и разработка операций, упрощающих процесс изучения многокомпонентных систем. Для выявления фазового комплекса и дальнейшего исследования четырехкомпонентной системы было проведено ее разбиение на симплексы с применением теории графов [1]. В данной работе использовался алгоритм разбиения полиэдров составов, разработанный в [0] для физико-химических систем, осложненных образованием «внутренних секущих» и наличием твердых растворов различного типа. Исходной информацией явилось положение стабильных секущих элементов в системах низшей размерности.

На рис. 1 представлена схема призмы составов четырехкомпонентной взаимной системы Li,K||Cl,VO<sub>3</sub>,MoO<sub>4</sub>. Составлено логическое выражение, представляющее собой произведение сумм индексов несмежных вершин:  $(x_2+x_4)(x_2+x_5)(x_2+x_6)(x_3+x_4)(x_3+x_5)(x_4+x_7)$ .

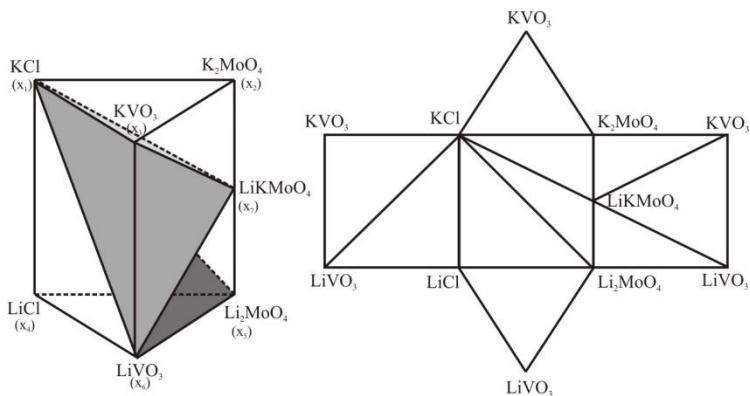


Рис. 1. Схема призмы составов четырехкомпонентной взаимной системы  $\text{Li, K} \parallel \text{Cl, VO}_3, \text{MoO}_4$

Дерево фаз системы  $\text{Li, K} \parallel \text{Cl, VO}_3, \text{MoO}_4$  линейное, состоит из четырех стабильных тетраэдров, связанных между собой секущими треугольниками. (рис. 2). Экспериментально разбиение подтверждено изучением стабильных треугольников.

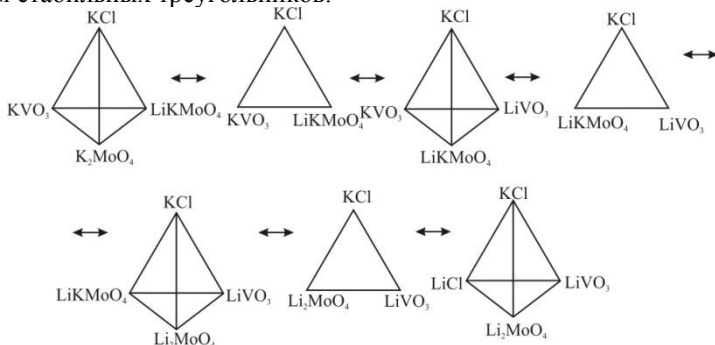


Рис. 2. Дерево фаз системы  $\text{Li, K} \parallel \text{Cl, VO}_3, \text{MoO}_4$

1. Оре О. Теория графов // М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит, 1980.—336 с.

2. Сечной А.И., Гаркушин И.К., Трунин А.С. Описание химического взаимодействия в многокомпонентных взаимных системах на основе их дифференциации // Журнал неорганической химии. — 1988. Т. 33. — № 4. — С. 1014-1018.

*Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.*